



Convention de partenariat ONEMA-Cemagref 2008

Domaine : Autre

Action : Information géographique

Proposition de plan de formation

Auteurs : Eric Barbe, Denis Feurer, Philippe Lemoisson

Introduction.....	4
Démarche d'élaboration du plan de formation	4
1 Identification des profils d'utilisateurs et cibles de compétences	5
1-1 Principaux enseignements de l'enquête 2008	5
1-2 Profils types et compétences.....	5
2 Regroupement des compétences cibles en modules de formation unitaires	7
2-1 Regroupement des compétences cibles en modules homogènes	7
2-2 Proposition de modules complémentaires.....	9
3 Elaboration du programme de chaque module	10
3-1 Sensibilisation / culture cartographique.....	10
3-2 Méthodes et concepts SIG	10
3-3 Administration de données localisées	10
3-4 Conduite de projet	10
3-5 Représentation / Sémiologie cartographique.....	11
3-6 Géolocalisation	11
3-7 Outil de diffusion en ligne	11
3-8 Structuration des données.....	11
3-9 Solution mobile ONEMA.....	11
4 Définition de parcours de formation.....	12
4-1 Identification des priorités de formation.....	12
4-2 Parcours de formation	14
5 Proposition d'une stratégie de formation	17
5-2 Des offres verticales et transversales.....	17
5-3 Accompagnement - Création d'une plate forme web.....	19
5-4 Compléments de stratégie.....	20
5-5 Calendrier de formation	21
6 - Annexes	25
Annexe 1 - profils de postes	26
Annexe 2 - programmes détaillés des modules.....	28

Introduction

Les objectifs de l'ONEMA passent par une maîtrise de l'Information Géographique (IG) qui est l'objet principal de l'Action 32 de la Convention Onema-Cemagref.

Face aux différentes questions abordées dans l'action 32, la démarche adoptée par le Cemagref est la suivante :

1. production d'un diagnostic général sur les usages, compétences et besoins en information géographique, articulé selon trois angles complémentaires :
 - a) le référentiel des compétences et outils actuels et futurs
 - b) les outils et méthodes d'acquisition des données terrain et sur les outils et méthodes d'intégration au SI et de remobilisation des observations terrain
 - c) l'organisation des données mise en regard des usages
2. proposition d'un plan de formation, sur la base de 1.a ; cette étape doit intervenir tôt dans le calendrier compte tenu de l'ampleur du dispositif à mettre en place.
3. préconisations pour la structuration de l'information géographique, sur la base de 1.c, en approfondissant l'analyse de l'organisation liée aux missions et en s'appuyant sur la notion de « géo service ».
4. préconisations pour l'acquisition des données de terrain, et propositions pour l'articulation avec les « géo services ».

Le point 1 a donné lieu à la production du rapport intitulé « l'information géographique à l'ONEMA, Diagnostic sur les données, outils, méthodes, compétences et usages » qui couvre les livrables 32-1.a, 32-2.a et 32-2.b de l'action 32. Le présent rapport tire des leçons du diagnostic pour proposer un plan de formation, il constitue le livrable 32-1.b de l'action 32

Démarche d'élaboration du plan de formation

La structuration de ce document reprend la démarche chronologique d'élaboration du plan de formation.

La première étape consiste à identifier et décrire précisément les profils d'utilisateurs et les compétences cibles à acquérir dans le cadre du plan de formation. Ces compétences sont ensuite regroupées de manière à constituer des modules de formation unitaires dont on pourra alors détailler le contenu et l'organisation.

En fonction des contraintes de l'établissement et des profils d'utilisateurs, on peut ensuite préciser la priorité de chaque module par profil et ainsi déterminer des parcours verticaux par profil d'utilisateur et des offres transversales de formation.

Connaissant ces parcours et offres, il reste alors à élaborer une stratégie de mise en œuvre dans le temps en tenant compte des contraintes logistiques (matériel, salles,...) et temporelles (disponibilité des agents, des formateurs et des locaux, durée des sessions,...).

1 Identification des profils d'utilisateurs et cibles de compétences

La première étape en vue d'élaborer un plan de formation consiste à identifier les profils d'utilisateurs et les cibles de compétences associées à atteindre.

1-1 Principaux enseignements de l'enquête 2008

L'enquête menée en 2008 auprès des SD et DIR (cf. rapport « L'information géographique à l'ONEMA, Diagnostic sur les données, outils, méthodes, compétences et usages ») s'intéressait notamment aux besoins en matière de formation. Hors considérations stratégiques de l'établissement, les besoins exprimés par les agents dans le cadre de leur activité actuelle peuvent se résumer comme suit :

- Fort besoin de « sensibilisation » à l'information géolocalisée et ses outils.
- Forte demande de formation en « SIG ».
- Besoin de formation en « Solution mobile ».
- Demande de consolidation en « GPS ».

D'autres besoins ont émergé ou ont été confortés au cours des entretiens avec les services en DG :

- Priorité à la « sensibilisation » des agents à l'information géolocalisée et ses outils.
- Initiation aux outils catalogue.
- Formation aux outils de diffusion en ligne (type Carmen, Cartélie du MEEDDAT).

Par ailleurs, les fonctions relatives à l'information géographique attribuées en SD et DIR sont bien distinctes :

- Saisie, consultation de données et restitutions simples en SD.
- Validation et traitement / restitution avancés en DIR.

Enfin, des entretiens en DIR ont mis en exergue la volonté de nombreux délégués inter régionaux d'ouvrir un poste à temps plein de correspondant SIG ayant un rôle d'animation, de support technique et d'opérateur géomaticien pour la DIR et ses SD associés. La récente rédaction d'une fiche de poste « Correspondant SIG en DIR » confirme cette orientation.

1-2 Profils types et compétences

Comme indiqué en introduction de ce chapitre, la mise au point d'un plan de formation détaillé nécessite de définir des profils d'utilisateurs et des cibles à atteindre en termes de compétences à acquérir pour chacun de ces profils. L'ONEMA a déterminé en mars 2009 les profils d'utilisateurs d'information géographique suivants :

- **Profil 1, technicien SD débutant**

Technicien SD, 1 an d'expérience à l'ONEMA, et ne possédant aucune connaissance en SIG.

Connaissances en bureautique

Connaissances terrain et collecte de données pour le compte de l'ONEMA

- **Profil 2, technicien SD confirmé**

Technicien SD, 5-10 ans d'expérience à l'ONEMA, et ne possédant aucune connaissance initiale en SIG mais s'étant formé de manière autodidacte.

Connaissances en bureautique

Connaissances terrain et collecte de données pour le compte de l'ONEMA

- **Profil 3, ingénieur DIR débutant**

Ingénieur/technicien DIR, ne possédant aucune connaissance en SIG.

Connaissances en écologie, coordination de la collecte de données pour le compte de l'ONEMA

Connaissances en bureautique

- **Profil 4, correspondant SIG DIR ayant des connaissances SIG**
Ingénieur DIR, (sans être de formation initiale).
Connaissances en écologie ; coordination de la collecte de données pour le compte de l'ONEMA
Connaissances en bureautique, utilisation de Mapinfo (analyses thématiques, requêtes).
- **Profil 5, ingénieur SIG**
Ingénieur SIG, 3 ans d'expérience
Connaissances approfondies en SIG
Capable d'administrer la donnée SIG (entre autres cataloguer, structurer les données)...
...Participe aux réunions stratégiques en termes de SIG de son organisme

A chaque profil sont associées des compétences cibles en termes de manipulation et d'utilisation de l'information géographique. Les profils détaillés décrivant ces compétences à acquérir figurent en **annexe 1**.

Remarques :

- Le profil 5 (ingénieur SIG) est très peu représenté pour l'heure à l'ONEMA et ne devrait concerner que quelques agents de la Direction Générale.
- Il ne figure **pas de profil type «décideur»** (directeur, chef de service) dans cette liste. Il serait intéressant d'évaluer la pertinence d'une formation de sensibilisation afin de leur présenter les potentialités d'analyse mais aussi les contraintes de mise en œuvre et les limites des outils et données.

2 Regroupement des compétences cibles en modules de formation unitaires

A partir des principales compétences cibles exprimées dans les profils de poste, nous pouvons identifier des regroupements logiques et des recoupements qui permettent de structurer la demande de manière cohérente. Ces regroupements sont déterminés par la convergence des compétences cibles vers des objectifs comparables que nous avons identifiés comme suit :

- **Informier / sensibiliser**
- **Maîtriser des concepts et logiciels**
- **Structurer et gérer les données**
- **Conduire un projet**

2-1 Regroupement des compétences cibles en modules homogènes

Les quatre objectifs retenus ont été déclinés en modules de formation définis comme suit :

- **Sensibilisation / culture cartographique**
Destiné à des agents n'ayant pas de notions ou peu de pratique de la cartographie numérique, ce module doit dispenser les informations de base permettant de comprendre l'utilité de l'information géographique et ses limites
- **Méthodes et concepts SIG**
Ce module dispense les principaux concepts de l'information géographique et de son utilisation à l'aide d'un SIG (mise en pratique avec des logiciels)
- **Administration de données localisées**
Destiné à des utilisateurs confirmés de SIG, ce module introduit la notion d'administration de données (à l'échelle d'un service, d'un établissement) en vue de leur gestion efficace.
- **Conduite de projet**
Au delà des considérations techniques des précédents modules, celui ci amène l'utilisateur à prendre du recul pour analyser les besoins, les demandes et organiser un projet.

Le tableau suivant (cf. tableau 1) présente, regroupées selon ces 4 modules, l'ensemble des cibles de compétences exprimées par l'ONEMA et les profils d'utilisateurs concernés. Chaque profil peut être plus ou moins concerné par chacun des modules, ce qui participera par la suite à l'identification des priorités.

Tableau 1 : proposition de modules de formation

Modules de formation par compétences cibles à acquérir Court et moyen terme	Profil				
	1	2	3	4	5
Sensibilisation / culture cartographique <ul style="list-style-type: none"> Acquérir une bonne connaissance des données utilisées à l'ONEMA (IGN, référentiels, données hydro) et de leur possible utilisation par les SIG Capable d'évaluer la cohérence de la donnée acquise Capable de collecter des données sur le terrain en prenant en compte leur géolocalisation au moyen d'un GPS 	X	X	X	X	
Méthodes et concepts SIG <ul style="list-style-type: none"> Capable de comprendre l'organisation de la donnée de manière à ce qu'elle soit utilisée dans un SIG Capable de comprendre le fonctionnement d'un outil SIG simple Capable de consulter la donnée par requêtage et croisement de couches Capable de réaliser des traitements SIG plus évolués Capable de réaliser des analyses thématiques simples pour valoriser sa donnée Capable d'intégrer différents formats de données dans un SIG, et de convertir sa donnée vers un format d'export 	X	X			
Administration de données localisées <ul style="list-style-type: none"> Capable d'organiser la donnée de manière à ce qu'elle soit utilisée dans un SIG Capable d'administrer la donnée SIG (entre autres cataloguer, structurer les données) 				X	
Conduite de projet <ul style="list-style-type: none"> Etre capable de comprendre et d'élaborer un CCTP Etre capable de faire le lien entre les projets SIG et ses autres projets informatique de son organisme Etre capable de conduire une politique de mise en œuvre de SIG Etre capable de répondre aux questions générales posées par les organismes partenaires en termes de SIG. 					X

Remarques :

- **Méthodes et concepts SIG :**

Les compétences « capable de comprendre le fonctionnement d'un outil SIG simple » et « capable de réaliser des traitements SIG plus évolués » sont regroupées dans un même module afin d'en limiter le nombre et simplifier la lisibilité de l'offre de formation d'une part, mais surtout pour dissocier le module « sensibilisation / culture cartographique » ne mobilisant pas d'outil SIG (et donc facilement reproductible) du module « méthodes et concepts SIG » nécessitant la mise en œuvre d'outil SIG. Une alternative serait de proposer 2 niveaux de compétences en « méthodes et concepts SIG » (base et avancé). La pertinence de cette alternative reste à évaluer compte tenu du surcroît de complexité qu'elle induirait pour la lisibilité de l'offre et la mise en œuvre des modules (multiplication des sessions, disponibilité salles, matériel, formateur).

- **Autres compétences cibles :**

Les autres compétences citées pour les profils 4 et 5 figurant dans le tableau suivant (cf. tableau 2) n'ont volontairement pas été prises en considération comme objectifs de formation car elles supposent l'acquisition de compétences techniques solides à travers un parcours de formation initiale et d'une forte expérience par la pratique, voir d'un niveau de responsabilité élevé dans l'établissement.

Tableau 2 : autres compétences cibles mentionnées dans les profils

Compétences cibles	Profil				
	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> Capable d'apporter un support technique aux chargés de mission et aux agents de SD Etre capable de comprendre les enjeux politiques en termes de SIG Etre capable d'encadrer une équipe d'ingénieurs et techniciens SIG 				X	X
					X
					X

2-2 Proposition de modules complémentaires

En complément des cibles de compétences exprimées par l'ONEMA et des modules associés présentés ci-dessus, nous proposons des modules de formation dédiés à des outils d'une part et à l'accompagnement de la stratégie ONEMA d'autre part.

- Outils

o Géolocalisation (GPS, contextualisé ONEMA)

Ce module indépendant a pour objectif de présenter les principes, usages et limites des outils de géolocalisation et d'acquisition de données géolocalisées par la pratique.

o Représentation / sémiologie cartographique

Afin de maîtriser la communication cartographique, les concepts et les méthodes de discrétisation de données le langage graphique et la représentation cartographique des données.

o Diffusion en ligne

Formation à l'outil de diffusion cartographique dynamique retenu par l'ONEMA.

- Accompagnement

o Structuration des données

Formation des agents ONEMA aux outils et à la structuration des données géographiques mis en place à l'horizon 2010 (structuration des données, outils d'exploration, référentiels,...).

o Solution mobile ONEMA

Compte tenu de la volonté de l'ONEMA de se doter d'outils SIG mobiles, cette formation serait dédiée à la solution retenue et ses usages dans le cadre des activités des agents équipés.

Tableau 3 : propositions de modules complémentaires

Propositions complémentaires Cemagref, perspectives à moyen terme en fonction de la stratégie de l'établissement et des outils développés / acquis	1	2	3	4	5
Outils					
Géolocalisation	X	X	X	X	
Représentation / Sémiologie cartographique	X	X	X	X	
Diffusion en ligne			X	X	X
Accompagnement de la stratégie ONEMA					
Structuration des données ONEMA	X	X	X	X	X
Solution mobile	X	X	X	X	

3 Elaboration du programme de chaque module

Il s'agit désormais, suite aux regroupements des compétences de proposer un contenu détaillé pour chaque module sous forme d'un programme détaillé et d'en préciser les principales caractéristiques (objectif, contenu, durée, ratios des enseignements, pré-requis et public cible) .

Afin de faciliter la lecture, seuls les objectifs, contenus et durées sont mentionnées dans ce chapitre. Le programme détaillé et les informations complémentaires de chaque module figurent en **annexe 2**.

3-1 Sensibilisation / culture cartographique

Objectif :

Acquérir une culture de base en information géographique. Notions de données et outils. Usages et limites.

Contenu :

Présentation synthétique de l'outil SIG, des données géographiques et de leur gestion. Sensibilisation aux limites de la géolocalisation. Illustration à l'aide de cas concrets.

Durée : 1 jour

3-2 Méthodes et concepts SIG

Objectif :

Maîtriser par la pratique les méthodes et concepts des outils SIG, les techniques d'acquisition, de gestion et de restitution de données dans les systèmes d'information géographique.

Contenu :

Structuration des données géographiques. Opérateurs de gestion et d'analyse des SIG. Sémiologie graphique et représentation cartographique.

Durée : 3 jours

Remarque : ce module met en œuvre en TP un logiciel SIG à définir pour les sessions 2009 (MapInfo ou ArcGIS). Le module sera susceptible d'évoluer à l'horizon 2010 afin de s'adapter aux éventuels choix logiciels de l'ONEMA

3-3 Administration de données localisées

Objectif :

Dominer les concepts, les enjeux et les méthodes d'administration des données géographiques.

Contenu :

Enjeux et métiers de l'administration des données géographiques, analyse et structuration des données, acquisition, gestion et diffusion des données, catalogage des données et outils disponibles (cas pratique avec l'outil MDWeb), témoignages d'administration de données dans des organismes

Durée : 3 jours

3-4 Conduite de projet

Objectif :

Maîtriser la démarche de projet afin de permettre au chef de projet de prendre du recul :

- en positionnant le projet dans son environnement (analyse du projet, des enjeux et conséquences)
- en veillant avec rigueur et pragmatisme au bon déroulement des tâches (identification des moyens à mobiliser, suivi des plannings et livrables, respecter les délais,...) tout en étant capable de justifier les choix réalisés et les résultats obtenus.

Contenu :

Activation de projet, conduite de projet, facilitation de réunion (analyse des jeux d'acteurs), notion d'appel d'offre (les principaux éléments, règles de fonctionnement)

Durée : 3 jours

3-5 Représentation / Sémiologie cartographique

Approfondissement des notions présentées en module « sensibilisation / culture cartographique »

Objectifs :

Maîtriser la communication cartographique dans ses deux composantes :

- les concepts et les méthodes de discrétisation de données.
- le langage graphique et la représentation cartographique des données.

Contenu :

Traitement de séries de données : prétraitements, méthodes de discrétisation. Eléments de sémiologie graphique :

- le langage graphique
- les choix graphiques et le message visuel

Réalisation de cartes et édition de documents cartographiques

Durée : 2 jours

3-6 Géolocalisation

Approfondissement des notions présentées en module « sensibilisation / culture cartographique »

Objectif :

Formation aux concepts et limites de la géolocalisation. Pratique des outils.

Contenu :

Concept, Précision et limites, Méthodes d'amélioration , Solutions (grand public > différentiel), TP acquisition , Usages , Usages pour l'ONEMA, solutions alternatives

Durée : 1 jour

3-7 Outil de diffusion en ligne

Objectif :

Formation à l'outil de cartographie interactive en ligne retenu par l'ONEMA.

Contenu :

Présentation de l'outil – finalité, fonctionnement de l'outil, travaux pratiques

Durée : 1 jour

3-8 Structuration des données

Programme à préciser en fonction de la structuration et des outils mis en place

Objectif :

Présenter la structuration des données géographiques ONEMA et les outils associés en vue de leur appropriation par les utilisateurs (SD, DIR)

Contenu :

Présentation et éventuellement TP

Durée : 1 jour

3-9 Solution mobile ONEMA

Programme à préciser en fonction de la solution retenue

Objectif :

Maîtriser les concepts, le fonctionnement et les limites de la solution SIG mobile mise en œuvre par l'ONEMA

Contenu :

Présentation de la solution, usages, limites

Durée : 1 jour

4 Définition de parcours de formation

Cette étape consiste à identifier les modules prioritaires par profil d'utilisateur en vue de proposer des parcours de formation adaptés.

4-1 Identification des priorités de formation

Pour rappel, les principales « contraintes » exprimées à travers l'enquête 2008 et les entretiens avec les services de l'ONEMA sont les suivantes (cf. §1.1) :

- Besoin prioritaire d'une formation massive en sensibilisation / culture cartographique
- Volonté de segmenter les usages entre SD et DIR.
 - o Usage « simple » en SD > besoin prioritairement d'une sensibilisation aux limites de ces outils.
 - o Usage « avancé » en DIR.
- Emergence d'une fonction de correspondant SIG en DIR amené à produire des données et des services (animation, cartes, conseils...) à destination des DIR et SD > besoin de former prioritairement ces correspondants SIG (+ volontaires d'autres profils) qui constitueront la « colonne vertébrale IG ».
- Potentiellement 600 agents à former > travail de fond à étaler dans le temps, besoin de s'appuyer sur un réseau d'utilisateurs/ animateurs compétents.

En complément, le tableau 1 « proposition de modules de formation » (cf. § 2.1) nous renseigne sur les compétences par profil, regroupées en quatre modules. Il apparaît que les profils 1, 2 et 3 sont concernés par les modules « sensibilisation / culture cartographique » et « méthodes et concepts SIG ». Le profil 4 est plus orienté vers les modules « méthodes et concepts SIG » et « administration de données localisées ». Le profil 5, plus marginal pour l'instant à l'ONEMA, est surtout concerné par le module « conduite de projet ».

Le tableau 3 « propositions de modules complémentaires » (cf. § 2.2) met en valeur la nécessité de former le moment venu, tous les profils d'agents à la « structuration des données ONEMA » et à la « solution mobile ».

4-1-1 Trois axes forts se démarquent

Il se dégage des contraintes et priorités les trois axes principaux suivants :

- Formation des correspondants SIG (profil 4) en vue d'acquérir de solides compétences mobilisables ultérieurement directement par les DIR et les SD, mais également en tant que formateurs.
- Sensibilisation à l'information géographique pour les profils 1, 2 et 3. Participation incitée par la direction de l'ONEMA.
- Structuration des données ONEMA et solution mobile (la priorité entre ces deux modules dépendra de l'avancement des travaux de structuration d'une part et de l'acquisition d'une solution mobile d'autre part).

4-1-2 Propositions complémentaires

- A un deuxième niveau de priorité, il paraît souhaitable, compte tenu du rôle des correspondants SIG à terme, de les former également à la « conduite de projet ». Ceci n'apparaît pas dans les profils actuellement définis ce qui explique de classer ce module en seconde priorité.
- Ces mêmes correspondants SIG, en vue de leur probable implication à terme dans la reproduction des modules de sensibilisation, pourraient participer aux premières sessions « sensibilisation / représentation cartographique ».
- De la même manière, les agents de profil 3 et dans une moindre mesure les profils 1 et 2, pourraient être formés en « méthodes et concepts SIG » de manière à acquérir une autonomie.

4-1-3 Synthèse des priorités de formation

- 1 - Priorité à la formation approfondie des profils N° 4
- 2 - Sensibilisation cartographique pour les profils N° 1, 2 et 3
- 3- Structuration des données ONEMA et solution mobile (tous profils)
- 4 - Formation complémentaire (méthodes et concepts) des profils N° 3 (+ 1 et 2)

4-1-4 Formations optionnelles

Les derniers modules proposés par le Cemagref en complément (cf. tableau 3 « propositions de modules complémentaires » § 2.2) sont à considérer comme optionnels et avec 3 niveaux de priorité :

- 1 - La géolocalisation
- 2 - La représentation / sémiologie cartographique
- 3 – Outil de diffusion en ligne

4-1-5 Effectifs cibles

Le nombre de personnes cibles par profil est estimé comme suit en accord avec l'ONEMA :

- Profil 1, 1 personne par SD > 90 personnes
- Profil 2, 1 personne par SD > 90 personnes
- Profil 3, 1 personne par DIR > 9 personnes
- Profil 4, 1 personne par DIR > 9 personnes
- Profil 5, 3 à 5 personnes à moyen terme

A terme, l'ensemble des agents de terrain des SD et DIR est potentiellement intéressé, ce qui devrait représenter environ 600 personnes. Un tel volume de formation ne sera réalisable qu'à travers une stratégie de formation de formateurs (correspondants SIG) dans les années à venir.

4-1-6 Tableau récapitulatif

Le tableau suivant (cf. tableau 4) présente sous forme synthétique les priorités par profil et par module, esquissant par là les parcours de formation potentiels. Les priorités sont exprimées de P0 (prioritaire) à P3 (moins importance) pour les modules de base et de Opt1 à Opt3 pour les modules optionnels, renforcées par les codes couleur suivants :

P0	P1	P2	P3
Prioritaire	>>>	Moins important	
Op1	Op2	Op3	

Tableau 4 : modules prioritaires par profil

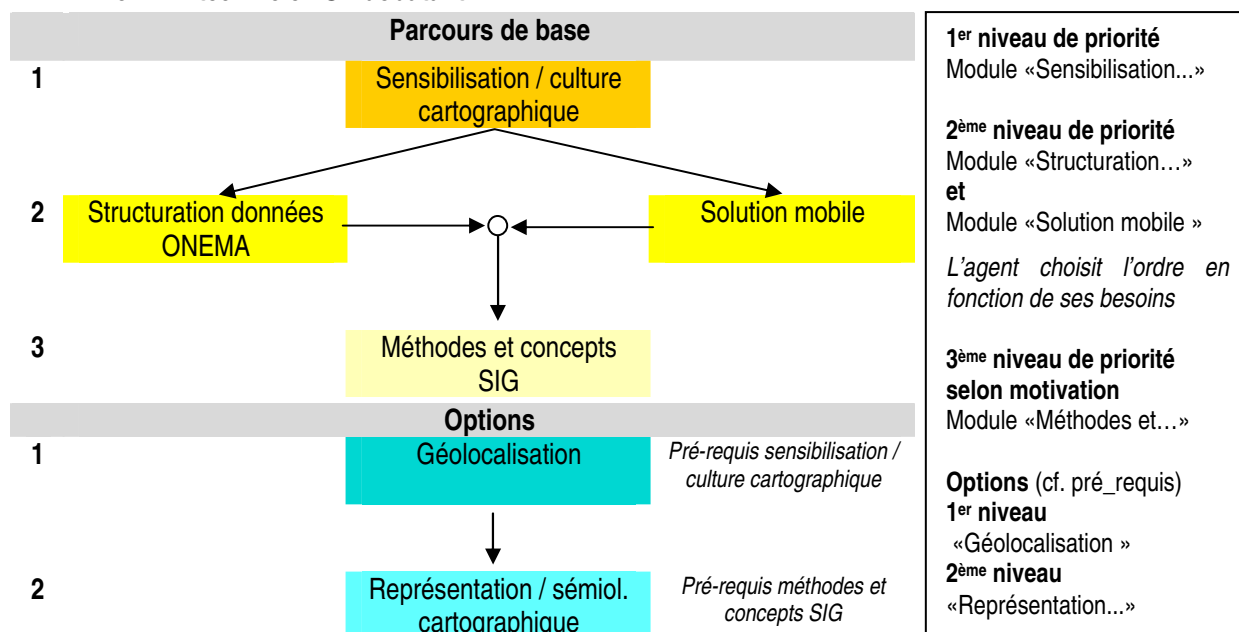
		Durée	Profil utilisateur				
			1	2	3	4	5
Nb personnes cibles par profil à court terme			90p	90p	9p	9p	3 à 5p
Modules de base							
Sensibilisation / Culture cartographique		1 j	P1	P1	P1	P1*	
Structuration des données ONEMA	Horizon 2010	1 j	P2	P2	P2	P1	P2
Méthodes et concepts SIG		3 j	P3	P3	P2	P0	
Administration de données localisées		3 j				P0	
Conduite de projet		3 j				P1	P1
Solution mobile	Horizon 2010	1 j	P2	P2	P3	P1	P2
Options							
Géolocalisation (GPS)		1 j	Opt1	Opt1	Opt1	Opt1	
Représentation / sémiologie cartographique		1 j	Opt2	Opt2	Opt2	Opt2	
Outil de diffusion en ligne		1 j		Opt2		Opt2	Opt1

Remarque : P1*:les agents de profil 4 suivront la sensibilisation en vue de la reproduire en tant que formateur, après un solide parcours de formation personnelle.

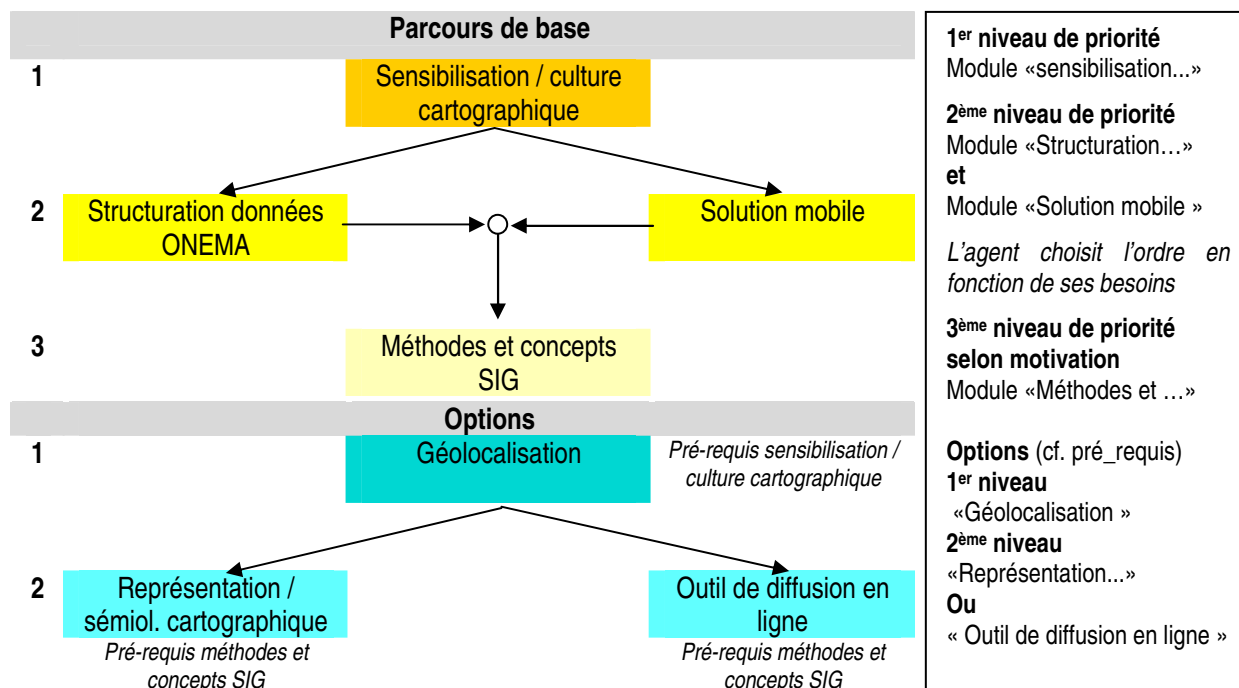
4-2 Parcours de formation

A partir des priorités décrites dans le tableau 4 « modules prioritaires par profil » (cf. § 4.1.6) et en tenant compte des pré-requis pour chaque module on dégage les parcours de formation par profil d'utilisateur suivants :

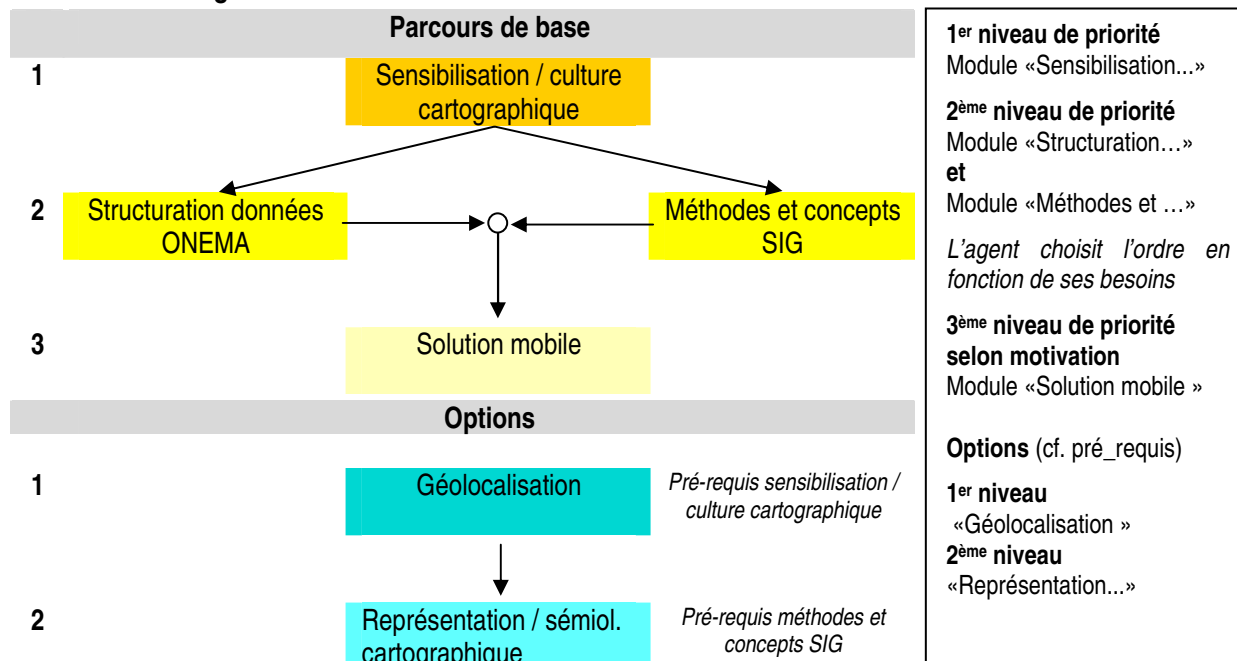
4-2-1 Profil 1 – technicien SD débutant



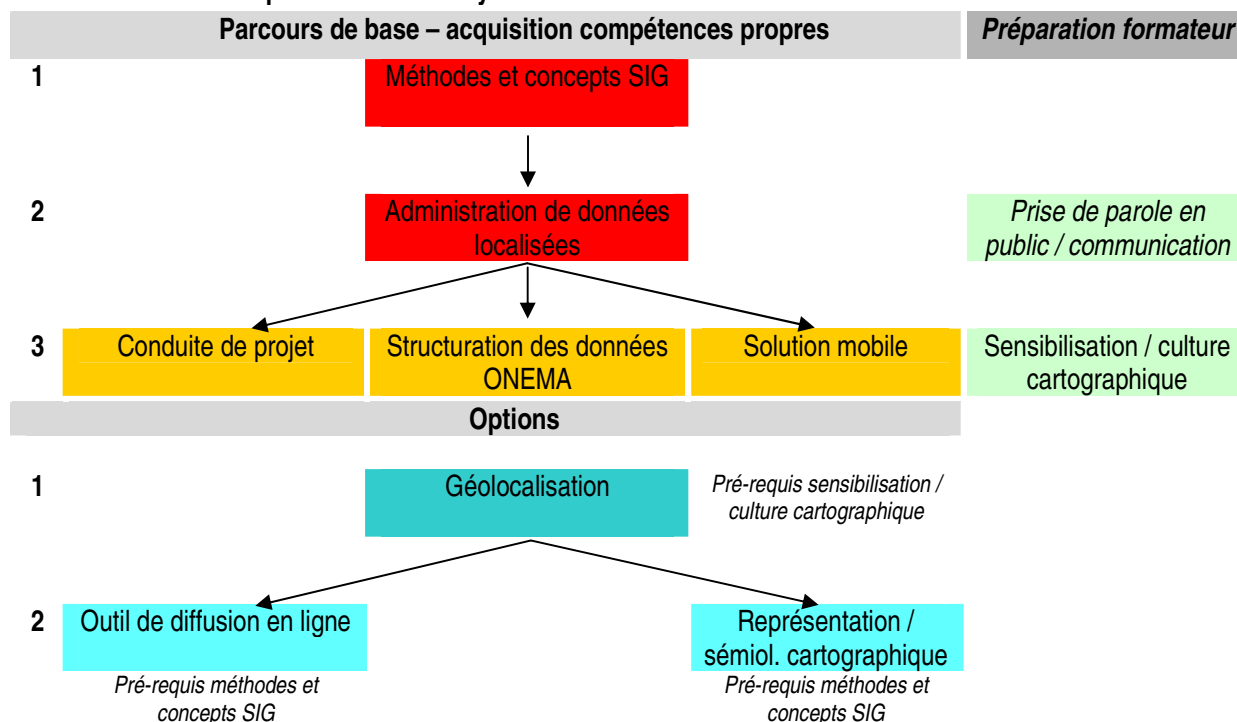
4-2-2 Profil 2 – technicien SD confirmé



4-2-3 Profil 3 - ingénieur DIR débutant



4-2-4 Profil 4 - correspondant SIG DIR ayant des connaissances SIG



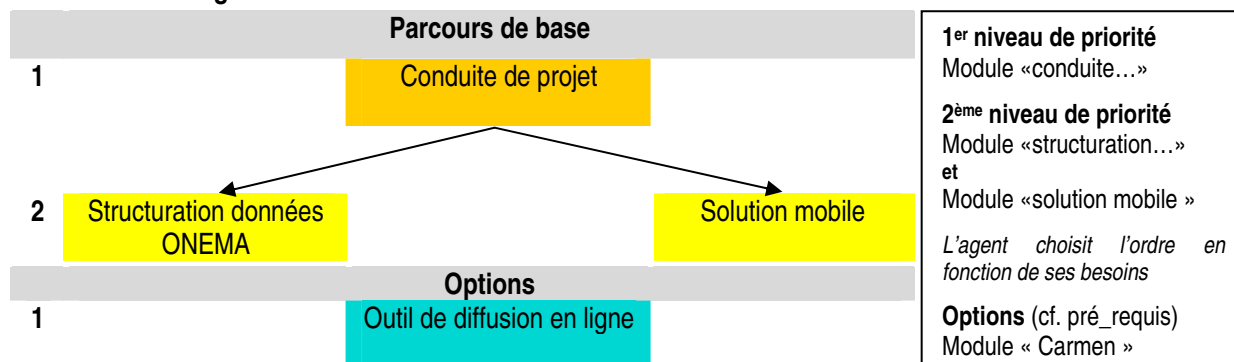
Les agents de profil 4 (correspondants SIG en DIR) sont appelés à constituer le noyau de compétences géomatique de l'ONEMA (+ quelques volontaires de profil 3 et la cellule SIG en DG).

A ce titre :

- Le parcours de formation spécifique proposé est le plus complet
 - 1^{er} niveau obligatoire : module « méthodes et concepts SIG »
 - 2^{ème} niveau obligatoire : module « administration de données localisées »

- 3^{ème} niveau constitué des modules suivants à réaliser sans ordre spécifique
 - Conduite de projet
 - Structuration des données ONEMA
 - Solution mobile
 - Options
 - 1^{er} niveau : module « géolocalisation »
 - 2^{ème} niveau constitué des modules suivants à réaliser sans ordre spécifique
 - « outil de diffusion en ligne »
 - « représentation / sémiologie cartographique »
- Il est proposé de compléter leur parcours de formation par :
- une préparation de formateur (type prise de parole en public / communication - hors champ de compétence Cemagref) afin que l'ONEMA acquière une autonomie en formation.
 - Module « sensibilisation / culture cartographique » en vue de le reproduire en tant que formateur.

4-2-5 Profil 5 - ingénieur SIG



5 Proposition d'une stratégie de formation

A partir des priorités établies pour chaque profil dans le paragraphe précédent, il s'agit désormais de proposer une stratégie de mise en œuvre des formations dans le temps.

5-1 Eléments d'organisation

L'enquête et les entretiens nous a également renseigné sur certaines conditions structurantes en terme d'organisation. Les formations doivent être préférentiellement :

- **de courte durée**,
- **délocalisées** (hors du bureau afin de se consacrer uniquement à la formation),
- **à proximité du lieu de travail** dans la mesure du possible pour limiter les temps de déplacement.

D'autre part, il faut noter que compte tenu de leur calendrier d'activité annuel, **les agents en SD et DIR sont principalement disponibles en hiver.**

Enfin, le centre de formation du **Paraclet**, initialement envisagé comme un outil majeur du dispositif de formation, ne constituerait qu'un **site potentiel** parmi d'autres.

5-2 Des offres verticales et transversales

Pour rappel, les deux priorités pour l'établissement sont la formation des correspondants SIG et la sensibilisation à grande échelle des agents manipulant de l'information géographique. Cela correspond à un parcours de formation vertical pour les correspondants d'une part et une formation transversale s'adressant à plusieurs profils d'autre part. Sur ce modèle d'actions verticales et transversales nous pouvons décliner les offres A, B, C et C', D et E suivantes (par ordre logique de séquençement) :

5-2-1 Offre A - Formation des correspondants SIG (+ volontaires profils 3 et 2)

Il s'agit de réaliser les principaux modules du parcours de formation dédié aux correspondants SIG (obligatoire) en l'ouvrant également à quelques volontaires en DIR et SD (profils 3 et 2) – 16 personnes maximum.

- Module « méthodes et concepts SIG »
- Module « administration de données localisées »
- Module « conduite projet »

Ces formations auront lieu à Montpellier dans les locaux de la maison de la télédétection afin de profiter d'un panel d'intervenants spécialisés impossibles à mobiliser hors Montpellier. Selon le nombre de participants et l'urgence à entamer le parcours cette offre peut prendre 2 formes différentes :

- Réalisation de sessions dédiées exclusivement à l'ONEMA
- Inscription aux sessions de formation continue comparables sur le site de Montpellier (Agro Paris Tech).

5-2-2 Offre B - Formation en « sensibilisation / culture cartographique »

Il s'agit d'une formation transversale pour des agents de profils 1, 2 et 3 (représentant un volume de 190 personnes environ [2 par SD et 1 par DIR]), recrutés sur la base du volontariat.

Plusieurs scénarios d'organisation sont possibles :

- Formation présentielle sur le site de la maison de la télédétection à Montpellier
 - o Nécessité d'échelonner sur plusieurs années en favorisant la meilleure couverture spatiale [1 agent / SD dans chaque région]
- Formation présentielle sur site (ce module peut être délocalisé car il ne met pas en œuvre d'outil nécessitant une salle informatique opérationnelle)
 - o En DIR si les directions disposent de salles de réunion pouvant accueillir 10 à 15 personnes
 - o Au Paraclet

- Possibilité de réaliser ces modules en visio-conférence avec la participation des correspondants SIG comme animateurs locaux :
 - Depuis le Cemagref Montpellier vers les DIR (possibilité multipoint 3 sites simultanés, soient 30 personnes par session)
 - Depuis l'ONEMA Vincennes (possibilité multipoint ? supérieur à 3 sites simultanés ?)
- En complément du système de visio-conférence, ces sessions mobiliseraient des outils de partage de documents pour la diffusion de diaporamas (espace Quick Place par exemple).

A terme, ce module devrait être réalisable en autonomie par les correspondants SIG. Le Cemagref peut intervenir en soutien durant une phase transitoire si nécessaire.

5-2-3 Offre C – Formation en « structuration des données ONEMA »

Formation transversale destinée à tous les profils d'agents (1, 2, 3, 4 et 5 représentant un volume de 200 personnes environ [2 par SD, 2 par DIR et 3 à 5 en DG]), recrutés sur la base du volontariat.

Cette formation sera mise en œuvre en 2010 en accompagnement de la mise en place de la structuration des données géographiques à l'ONEMA. Les contraintes et modalités potentielles de mise en œuvre sont identiques à l'offre B.

5-2-4 Offre C' – Formation sur la « solution mobile » de l'ONEMA

Formation transversale destinée à tous les utilisateurs et prioritairement aux correspondants SIG et aux agents de terrain (environ 190 personnes [2 par SD, 1 par DIR et 3 à 5 en DG]), recrutés sur la base du volontariat.

Cette formation sera mise en œuvre à partir de 2010 en accompagnement du déploiement de la solution mobile. Les contraintes et scénarios d'organisation potentiels de mise en œuvre seront à évaluer lorsque l'outil sera connu.

Remarque concernant les offres C et C' :

Les dénominations C et C' indiquent qu'il n'y a pas de priorité connue en mars 2009 entre ces deux modules. Par contre cela nous renseigne sur leur position dans l'offre générale de formation, entre les offres B et D. Leur mise en place dépend de l'avancement des travaux en structuration des données et déploiement d'une solution mobile.

5-2-5 Offre D - Formation en « méthodes et concepts SIG »

Formation transversale dédiée prioritairement aux agents de profil 3 et ouverte aux profils 1 et 2 volontaires – 16 personnes maximum par session.

Cette formation qui nécessite l'utilisation d'outils SIG sera réalisée en présentiel sur le site de la maison de la télédétection à Montpellier afin de limiter les risques de dysfonctionnement dus aux plateformes et logiciels.

Perspective à étudier en accord avec l'ONEMA :

Possibilité de mettre en place une plateforme de formation en ligne sur le thème « méthodes et concepts SIG » à disposition potentielle de tous les agents. Cette éventualité reposerait sur une étude préalable de faisabilité au cours de laquelle plusieurs outils seraient à évaluer.

5-2-6 Offre E – Formation en « conduite de projet »

Formation réservée aux ingénieurs SIG – 3 à 5 personnes.

Compte tenu du faible nombre de participants, les agents concernés pourraient s'intégrer aux sessions présentielles de formation continue comparables sur le site de Montpellier (Agro Paris Tech).

5-2-7 Formations optionnelles

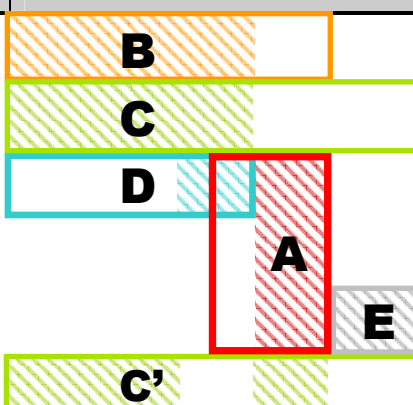

En complément des formations de base listées ci dessus, en accord avec les services de l'ONEMA et sous condition des pré-requis mentionnés pour chaque formation, les agents pourraient accéder aux modules optionnels suivants afin de compléter leurs parcours de formation :

- **Géolocalisation (utilisation GPS)**
Dédiée aux agents de profils 1, 2, 3 et 4 pour maîtriser les outils de géolocalisation au quotidien.
- **Représentation / sémiologie cartographique**
Ouvverte aux agents de profils 1, 2, 3 et 4 afin d'approfondir leurs compétences en traitement des données et représentation graphique
- **Outil de diffusion en ligne**
Destinée aux agents de profils 2, 4 et 5 pour maîtriser l'outil de cartographie en ligne retenu par l'ONEMA.

5-2-8 Tableau de synthèse

Le tableau suivant (cf. tableau 5) présente sous forme synthétique les 6 offres de formation détaillées ci-dessus, leur contenu et le public visé sous forme de cadres. Le contour des cadres symbolise le périmètre d'utilisateurs potentiellement concernés tandis que la partie hachurée symbolise les utilisateurs prioritairement ciblés.

Tableau 5 : principaux axes de formation

Tableau 5 : principaux axes de formation		Profil utilisateur				
	Durée	1	2	3	4	5
Nb personnes cibles par profil à court terme		90p	90p	9p	9p	3 à 5p
Modules de base						
Sensibilisation / Culture cartographique	1 j					
Structuration des données ONEMA	2010 1 j					
Méthodes et concepts SIG + adaptation outils SIG ONEMA- horizon 2010	3 j					
Administration de données localisées	3 j					
Conduite de projet	3 j					
Solution mobile	2010 1 j					
Options						
Géolocalisation (GPS)	1 j					
Représentation / sémiologie cartographique	2 j					
Outil de diffusion en ligne	1 j					

5-3 Accompagnement - Création d'une plate forme web

En complément des sessions de formation, nous proposons de contribuer à la mise en place d'une plate forme web dédiée à l'information géographique, à destination de tous les agents de l'ONEMA. Cette plateforme constituerait un lieu d'échange et d'animation facilitant l'appropriation des concepts et outils de l'information géographique.

Il s'agit de constituer un site intranet de ressources en information géographique permettant aux agents de trouver de l'information et de la formation et d'échanger avec la communauté d'utilisateurs d'information géographique à l'ONEMA. Ce site pourrait s'articuler autour des deux principales activités suivantes :

Animation

- Informations générales, actualités internes ONEMA, actualités « SIG » hors ONEMA (revue de presse par exemple)
- Mise en valeur d'expériences « pilotes »
- Forum des correspondants SIG et utilisateurs IG (Co animation Cemagref)

Formation

- Mise à disposition de supports de cours et TP
- Calendrier de formations
- Modules de formation en ligne
- Comme indiqué en 5-2-5, nous proposons de mener une étude d'évaluation concernant la réalisation de formations en ligne à l'aide de plate-formes spécifiques plus ou moins élaborées.
 - o Certains modules peuvent aisément être adaptés pour une diffusion en ligne car il ne mobilisent pas d'outil SIG.
 - Sensibilisation / culture cartographique , Structuration des données
 - o D'autres modules nécessitent une étude approfondie des plate-formes d'accueil potentielles compte tenu de la nécessité de pratiquer un outil (TP)
 - Méthodes et concepts SIG , Représentation /Sémiologie cartographique, Outil de diffusion en ligne, Géolocalisation

5-4 Compléments de stratégie

Différentes actions peuvent être entreprises pour compléter la stratégie présentée dans ce document.

5-4-1 Formations qualifiantes

Les modules de formation et les parcours associés proposés ne sont pas qualifiants en l'état. L'UMR TETIS engage une réflexion pour faire évoluer son offre de formation et la rendre qualifiante afin de répondre aux besoins des stagiaires et de leurs établissements. Dans le cadre de ce plan de formation, nous proposons à l'ONEMA de mener une action conjointe pour rendre les formations suivies par ses agents qualifiantes, ce qui constituerait une valeur ajoutée pour l'établissement et renforcerait la motivation des agents.

La méthode de validation des acquis en vue de la qualification des agents peut prendre différentes formes à évaluer (type questionnaire en fin de session présentielle, exercice de synthèse en fin de parcours de formation [parcours pouvant faire notamment appel à des outils en ligne])...

5-4-2 Formation de formateurs

Comme évoqué dans ce document, (cf. § 4.1.5) la formation de tous les agents manipulant de l'information géographique (~600 personnes) constitue un travail de fond qui s'inscrit dans la durée. Pour cette raison, il est souhaitable qu'il soit progressivement pris en charge par un réseau de formateurs internes à l'ONEMA (correspondants SIG). Cela suppose comme mentionné dans le parcours de formation des agents de profil 4, l'appropriation des compétences spécifiques de formateur [communication, prise de parole en public,... – hors champ de compétence Cemagref, à développer par le service formation de l'ONEMA] en complément des compétences technique développées dans ce plan de formation.

Enfin, des supports et outils complémentaires dédiés aux formations en information géographique seront remis aux formateurs sous forme d'un « kit pédagogique » afin de les guider dans la mise en œuvre et la réalisation des modules.

5-4-3 Formation initiale

Le plan de formation s'intéresse aux agents en place ou débutants. Une voie de progression pour l'ONEMA consisterait à intégrer des modules lors de la formation initiale de ses agents au Paraclet.

5-4-4 Mastère SILAT

En cas de besoin pour l'ONEMA et pour ses agents les plus motivés, la formation initiale de chef de projet en géomatique (mastère SILAT) dirigée par TETIS constitue une opportunité envisageable.

Le SILAT (Système d'Information localisée pour l'Aménagement des Territoires) est un mastère spécialisé de la conférence des grandes écoles (bac+6) qui forme des chefs de projet en géomatique. Il dure un an dont 6 mois de formation à Montpellier (Maison de la télédétection et Montpellier Supagro) et 6 mois de projet en entreprise validés par une thèse professionnelle.

5-4-5 Préparation des supports de travaux pratiques

Afin de s'approcher au mieux des préoccupations des agents de l'ONEMA, nous proposons de contextualiser les supports de travaux pratiques selon les problématiques de l'établissement.

- En utilisant des jeux de données constitués des référentiels et données métiers de l'ONEMA
 - o Référentiels géographiques
 - o Données métier
 - Stations RCS, ROCA,...
- En travaillant en étroite collaboration avec des agents de l'ONEMA pour concevoir des scénarios pertinents. Nous proposons que ce travail soit intégré dans l'accompagnement spécifique de Mr. Ratineau (correspondant SIG à la DIR de Montpellier).

5-5 Calendrier de formation

Compte tenu du nombre important d'agents concernés par l'information géographique (plus de 600 personnes), il est nécessaire d'échelonner les formations dans le temps en considérant les profils prioritaires.

5-5-1 Phasage général 2009 / 2010

Un premier niveau de programmation dans le temps consiste à identifier des objectifs à l'échelle de l'année. Nous proposons ici les grandes lignes pour 2009 d'une part et les années suivantes d'autre part.

- **2009 :**
 - o Priorité à la formation approfondie des correspondants SIG + quelques volontaires (offre **A**)
 - o Sensibilisation à grande échelle des agents profils 1, 2 et 3 (offre **B**)
 - o Possibilité de programmer quelques modules optionnels (1 session par module)

Les formations 2009 en information géographique pourront être réalisées par le Cemagref. En fonction du nombre d'agents concernés et de l'urgence, les correspondants SIG pourront suivre des formations dédiées à l'ONEMA ou bien participer aux sessions de formation continue similaires programmées à Montpellier.

Un bilan en fin d'année permettra de faire le point (nombre de personnes formées, évaluation des formations, préparation des formateurs ONEMA, mise à disposition d'outils en ligne...) et d'adapter le programme 2010.

- **2010 et années suivantes :**
 - o Poursuite de la sensibilisation à grande échelle (offre **B**). Modalités à adapter en fonction du bilan fin 2009 – Prise en charge par les correspondants SIG en remplacement du Cemagref.
 - o Mise en place des offres **C** (structuration des données ONEMA) et **C'** (solution mobile)
 - o Ouverture du module Méthodes et concepts SIG aux agents de profils 1, 2 et 3 (offre **D**)
 - o Session de formation continue en conduite de projet (offre **E**)
 - o Poursuite des modules optionnels

Un nouveau bilan de fin d'année fera le point et permettra d'adapter un programme pour l'année suivante. En fonction du nombre d'agents, les sessions en formation continue à Montpellier constituent toujours une alternative aux sessions spécifiques ONEMA.

Le tableau suivant (cf. tableau 6) présente sous forme synthétique la répartition des modules entre 2009 et les années suivantes.

Tableau 6 : phasage général 2009 / 2010 et années suivantes

Module	Année	
	2009	2010 et +
A	x	
B	x	x
C		x
C'		x
D		x
E		x
options	x	x

5-5-2 Proposition de calendrier 2009

Offre A

Correspondants SIG et autres volontaires, 16 personnes maximum, modules méthodes et concepts SIG – administration de données localisées – conduite de projet.

Les 3 sessions de formation à Montpellier pourraient être échelonnées sur les trois derniers trimestres afin de permettre aux participants de s'approprier progressivement les enseignements d'ici la fin de l'année 2009.

Offre B

Agents profils 1, 2 et 3 (+4), 198 personnes à terme, Sensibilisation / Représentation cartographique

Le nombre d'agents formés en 2009, sur les 198 potentiels, dépendra du scénario retenu :

- B-1 Mise en œuvre de sessions présentiels pouvant avoir lieu sur différents sites :
 - o B-1-1 En DIR sous réserve de la disponibilité de salles pouvant accueillir une dizaine de personnes, possibilité d'organiser 4 sessions en 2009, soient 40 personnes formées
 - o B-1-2 Au Paraclet (12 places)
 - o B-1-3 Au Cemagref à Montpellier (16 places), 2 sessions possibles soient 32 personnes formées
- B-2 Mise en œuvre de sessions en visioconférence permettant de démultiplier l'impact de chaque formation :
 - o Visio conférence multipoint avec 3 DIR, soient 30 personnes par session, 3 sessions en 2009 soient 90 personnes formées

Compte tenu du temps nécessaire à la préparation des supports de cours, les formations pourraient débuter en juin.

Options

Tous profils d'agents, sessions optionnelles, conditionnées par pré-requis

- Géolocalisation, (« pré-requis sensibilisation / culture cartographique »), 1 session à Montpellier, 16 personnes
- Outil de diffusion en ligne, (pré-requis « concepts et méthodes SIG ») 1 session à Montpellier, 1- personnes

Accompagnement

Mise en place d'un site web de ressource et supports de formation en ligne

- Mise en œuvre du site d'accompagnement et du forum associé au 3^{ème} trimestre.
- Module de sensibilisation en ligne disponible au 4^{ème} trimestre
- Evaluation faisabilité du module Méthodes et concepts fin 4^{ème} trimestre

Le tableau suivant (cf. tableau 7) présente de façon synthétique la proposition de calendrier de formation pour l'année 2009 et le nombre d'agents potentiellement formés.

Tableau 7 : proposition de calendrier de formation pour l'année 2009

Parcours / module	2 ^{ème} trimestre	3 ^{ème} trimestre	4 ^{ème} trimestre	Bilan formés 2009
A - profil 4 (+volontaires profils 3 ou 2), sessions à Montpellier				
- Méthodes et concepts (3 j)	1 session			16p
- Administration de données localisées (3j)		1 session		
- Conduite de projet (3j)			1 session	
B - profils 1, 2, 3, (+4), scénario à définir				
- Sensibilisation / Représentation cartographique sur site (1 j)		4 sessions		40p
o 1 - DIR (~10 personnes par site)			1 session	12p
o 2 - Paraclet (~ 12 personnes par session)		2 sessions		32p
o 3 - Montpellier (~ 16 personnes par session)				
- Sensibilisation SIG en visioconférence sur sites DIR (1j)				
o 4 - Possibilité visio multi point [3] ?		3 sessions		90p
Options - Tous profils, conditionnées par les pré-requis				
- Géolocalisation (GPS) (1 j)		1 session		16p
- Représentation / sémiologie cartographique (1j)		1 session		16p
- Outil de diffusion en ligne (1 j)		1 session		16p
Accompagnement - Outils d'animation et formation en ligne				
- Forum				
- Sensibilisation				
- Méthodes et concepts				

5-4-3 Perspective 2010 et années suivantes

Comme indiqué précédemment, les offres C, C', D et E devraient compléter les offres A et B en 2010. Il semble toutefois prématuré de proposer un calendrier détaillé pour cette année et préférable de reporter son élaboration au 4^{ème} trimestre 2009 afin de tenir compte des enseignements 2009.



Proposition de plan de formation

Convention de partenariat 2008

Domaine : autre

Action : information géographique





Proposition de plan de formation

Convention de partenariat 2008

Domaine : autre

Action : information géographique



6 - Annexes

Annexe 1- Profils de postes

Annexe 2 - Programmes détaillés des modules

Annexe 1 - profils de postes

Profil N° 1 : Technicien SD débutant

Profil initial :

Technicien SD, 1 an d'expérience à l'ONEMA, et ne possédant aucune connaissance en SIG.

Connaissances en bureautique

Connaissances terrain et collecte de données pour le compte de l'ONEMA

Cible à atteindre :

Acquérir une bonne connaissance des données utilisées à l'Onema (IGN, référentiels, données hydro) et de leur possible utilisation par les SIG

Capable de collecter des données sur le terrain en prenant en compte leur géolocalisation au moyen d'un GPS.

Capable d'évaluer la cohérence de la donnée acquise

Capable de comprendre l'organisation de la donnée de manière à ce qu'elle soit utilisée dans un SIG

Capable de comprendre le fonctionnement d'un outil SIG simple

Capable de consulter la donnée par requêtage et croisement de couches

Capable de réaliser des analyses thématiques simples pour valoriser sa donnée

Capable d'intégrer différents formats de données dans un SIG, et de convertir sa donnée vers un format d'export

Profil N° 2 : Technicien SD confirmé

Profil initial :

Technicien SD, 5-10 ans d'expérience à l'ONEMA, et ne possédant aucune connaissance initiale en SIG mais s'étant formé de manière autodidacte.

Connaissances en bureautique

Connaissances terrain et collecte de données pour le compte de l'ONEMA

Cible à atteindre (idem profil N°1) :

Acquérir une bonne connaissance des données utilisées à l'Onema (IGN, référentiels, données hydro) et de leur possible utilisation par les SIG

Capable de collecter des données sur le terrain en prenant en compte leur géolocalisation au moyen d'un GPS.

Capable d'évaluer la cohérence de la donnée acquise

Capable de comprendre l'organisation de la donnée de manière à ce qu'elle soit utilisée dans un SIG

Capable de comprendre le fonctionnement d'un outil SIG simple

Capable de consulter la donnée par requêtage et croisement de couches

Capable de réaliser des analyses thématiques simples pour valoriser sa donnée

Capable d'intégrer différents formats de données dans un SIG, et de convertir sa donnée vers un format d'export

Profil n°3 : Ingénieur DIR débutant

Profil initial :

Ingénieur/technicien DIR, ne possédant aucune connaissance en SIG.
Connaissances en écologie, coordination de la collecte de données pour le compte de l'ONEMA
Connaissances en bureautique

Cible à atteindre :

Acquérir une bonne connaissance des données utilisées à l'Onema (IGN, référentiels, données hydro) et de leur possible utilisation par les SIG
Capable d'intégrer différents formats de données dans un SIG, et de convertir sa donnée vers un format d'export
Capable d'évaluer la cohérence de la donnée acquise
Capable de consulter la donnée par requêtage et croisement de couches
Capable de réaliser des analyses thématiques pour valoriser sa donnée

Profil n°4 : Correspondant SIG DIR ayant des notions SIG

Profil initial :

Ingénieur DIR, (sans être de formation initiale).
Connaissances en écologie ; coordination de la collecte de données pour le compte de l'ONEMA
Connaissances en bureautique, utilisation de Mapinfo (analyses thématiques, requêtes).

Cible à atteindre :

Acquérir une bonne connaissance des données utilisées à l'Onema (IGN, référentiels, données hydro) et de leur possible utilisation par les SIG
Capable d'administrer la donnée SIG (entre autres cataloguer, structurer les données)
Capable d'intégrer différents formats de données dans un SIG, et de convertir sa donnée vers un format d'export
Capable d'organiser la donnée de manière à ce qu'elle soit utilisée dans un SIG
Capable de réaliser des analyses thématiques pour valoriser les données
Capable de réaliser des traitements SIG plus évolués
Capable d'apporter un support technique aux chargés de mission et aux agents de SD

Profil n°5 : Ingénieur SIG

Profil initial :

Ingénieur SIG, 3 ans d'expérience
Connaissances approfondies en SIG
Capable d'administrer la donnée SIG (entre autres cataloguer, structurer les données)
Capable d'intégrer différents formats de données dans un SIG, et de convertir sa donnée vers un format d'export
Capable d'organiser la donnée de manière à ce qu'elle soit utilisée dans un SIG
Capable de réaliser des analyses thématiques pour valoriser les données
Capable de réaliser des traitements SIG plus évolués
Participe aux réunions stratégiques en termes de SIG de son organisme

Cible à atteindre :

Etre capable de comprendre et d'élaborer un CCTP
Etre capable de faire le lien entre les projets SIG et ses autres projets informatique de son organisme
Etre capable de conduire une politique de mise en œuvre de SIG
Etre capable de répondre aux questions générales posées par les organismes partenaires en termes de SIG.
Etre capable de comprendre les enjeux politiques en termes de SIG
Etre capable d'encadrer une équipe d'ingénieurs et techniciens SIG

Annexe 2 - programmes détaillés des modules

1 Sensibilisation / culture cartographique

Objectif :

Acquérir une culture de base en information géographique. Notions de données et outils. Usages et limites.

Contenu :

Présentation synthétique de l'outil SIG, des données géographiques et de leur gestion. Sensibilisation aux limites de la géolocalisation. Illustration à l'aide de cas concrets.

Public cible :

Technicien SD débutant, technicien SD confirmé, ingénieur DIR débutant

Pré-requis :

Maîtrise des outils informatiques bureautiques

Durée : 1 jour

Ratio des enseignements :

- cours 6 :00
- autre 1 :00 (accueil, évaluation)

Proposition de programme :

Présentation synthétique de l'outil SIG :	
- principales fonctionnalités - modèles de données géographiques	1 :00
Données géographiques	
Types de données (raster /vecteur) Usages Limites (échelle et précision, superposition) Notions de projection Notions de copyright	1 :00
Données de l'Onema	
Référentiels (IGN, Hydro,...) Données métier	0 :30
Notions de catalogage	
métadonnées catalogage	1 :00
Géolocalisation	
Sensibilisation aux concepts et limites d'utilisation	1 :00
Représentation / Sémiologie graphique	
Sensibilisation aux règles de sémiologie	1 :00
Les outils Carto exploreur et Photo exploreur	
Présentation des fonctionnalités	0 :30

2 Méthodes et concepts SIG

Objectif :

Maîtriser par la pratique les méthodes et concepts des outils SIG, les techniques d'acquisition, de gestion et de restitution de données dans les systèmes d'information géographique

Contenu :

Structuration des bases de données géographiques. Opérateurs de gestion et d'analyse des SIG. Sémiologie graphique et représentation cartographique.

Public cible :

Technicien SD débutant, technicien SD confirmé, ingénieur DIR débutant, correspondant SIG en DIR

Pré-requis :

Compétences ou formation préalable en «sensibilisation / culture cartographique »

Remarque : ce module met en œuvre en TP un logiciel SIG à définir pour les sessions 2009 (MapInfo ou ArcGIS). Ce choix pourra être modifié et adapté aux préconisations de l'ONEMA en cas d'acquisition de nouveaux outils SIG (2010 ?)

Durée : 3 jours

Ratio des enseignements :

- cours 8 :15
- TP 10 :30
- autre 1 :00 (accueil, synthèse, évaluation)

Proposition de programme :

Introduction aux SIG	
Présentation synthétique de l'outil SIG : - principales fonctionnalités - modèles de données géographiques	1 :30
Travaux pratiques : Présentation des données	1 :30
Constitution des bases de données géographiques	
Systèmes de projection Transformations géométriques	1 :30
Des bases de données aux systèmes d'information géographique. Acquisition et structuration des données	1 :30
Travaux pratiques : Acquisition de données	4 :30
Analyse spatiale en SIG	
Les opérateurs d'analyse vecteur	1 :15
Travaux pratiques : Analyse vecteur	1 :30
Les opérateurs d'analyse raster	1 :15
Travaux pratiques : Analyse raster	1 :30
Représentation cartographique, communication graphique	
Représentation cartographique	1 :15
Travaux pratiques : Restitution cartographique	1 :30

3 Administration de données localisées

Objectif :

Dominer les concepts, les enjeux et les méthodes d'administration des données géographiques.

Contenu :

Enjeux et métiers de l'administration des données géographiques, analyse et structuration des données, acquisition, gestion et diffusion des données, catalogage des données et outils disponibles (cas pratique avec l'outil MDWeb), témoignages d'administration de données dans des organismes

Public cible :

Correspondant SIG en DIR

Pré-requis :

Compétences ou formation préalable en «méthodes et concepts SIG»

Durée : 3 jours

Ratio des enseignements :

- cours 13 :30
- TP 3 :30
- Témoignage 4 :30
- autre 1 :00 (accueil, évaluation)

Proposition de programme :

Administration de données : enjeux, métiers et contexte	
Apports et enjeux des données géographiques Métiers et fonctions de l'administration de données	1 :30
La Directive Européenne INSPIRE	1 :30
Catalogage et méta-données	
Définition, usages, normes et outils existants	1 :30
Travaux Pratiques : Présentation de l'outil MD-Web & Prise en main	1 :30
Travaux Pratiques : Saisie / consultation de méta-données avec MD-Web	2 :00
Acquisition, gestion et diffusion des données géographiques	
Aspects juridiques : droit des données, contraintes et règles d'accès aux données	1 :30
Numérisation de données par sous-traitance relation client / fournisseur, cahier des charges, coûts, délais, contrôle qualité	1 :30
Les BD et produits géographiques disponibles : Spécifications, coûts, conditions d'utilisation	1 :30
Diffusion de données publiques Cadre réglementaire, standardisation, démarche	1 :30
Administration et valorisation des données localisées dans les organisations	
L'administration des données localisées au MEEDDAT	1 :30
L'administration des données localisées à l'ONEMA ?	1 :30
Présentations de divers organismes	4 :30

4 Conduite de projet

Objectif :

Maîtriser la démarche de projet afin de permettre au chef de projet de prendre du recul :

- en positionnant le projet dans son environnement (analyse du projet, des enjeux et conséquences)
- en veillant avec rigueur et pragmatisme au bon déroulement des tâches (identification des moyens à mobiliser, suivi des plannings et livrables, respecter les délais,...) tout en étant capable de justifier les choix réalisés et les résultats obtenus.

Contenu :

Activation de projet, conduite de projet, facilitation de réunion (analyse des jeux d'acteurs), notion d'appel d'offre (les principaux éléments, règles de fonctionnement)

Public cible :

Correspondant SIG en DIR, ingénieur SIG

Pré-requis :

Compétences ou formation préalable en «méthodes et concepts SIG» et « administration de données localisées »

Durée : 3 jours

Ratio des enseignements :

- cours 12 :00
- TD 5 :30
- témoignage 1 :00
- autre 2 :30 (accueil, évaluation)

Proposition de programme :

Activation de projet	
Activation de projet	3 :00
Facilitation de réunion	
Analyse des jeux d'acteurs	1 :30
Travaux dirigés	1 :30
Facilitation de réunion	
Conduite de projet	
Conduite de projet – démarche	1 :30
Travaux dirigés	2 :00
Activation de projet – cadrage	
Maitrise d'ouvrage / Maitrise d'œuvre	1 :30
Travaux dirigés :	2 :00
Démarche projet	
Outils de gestion de projet	1 :30
Appels d'offre	
Démarche – composition d'un dossier	1 :30
Règles de fonctionnement	1 :30
Témoignage	
Illustration d'une démarche de projet SIG dans une collectivité	1 :30

5 Représentation / Sémiologie cartographique

Objectifs :

Maîtriser la communication cartographique dans ses deux composantes :

- les concepts et les méthodes de discrétisation de données.
- le langage graphique et la représentation cartographique des données.

Contenu :

Traitement de séries de données : prétraitements, méthodes de discrétisation

Eléments de sémiologie graphique :

- le langage graphique
- les choix graphiques et le message visuel

Réalisation de cartes et édition de documents cartographiques

Public cible :

Technicien SD débutant, technicien SD confirmé, ingénieur DIR débutant, correspondant SIG en DIR

Pré-requis :

Compétences ou formation préalable en «méthodes et concepts SIG»

Durée : 2 jours

Ratio des enseignements :

- cours 4 :30
- TP 7 :00
- autre 1 :00 (accueil, évaluation)

Proposition de programme :

Traitements de données et discrétisation	
Introduction à la carte Définitions Objectifs de la représentation cartographique	0 :30
Traitement des données cartographiques Principes de base et prétraitements Méthodes de discrétisation	1 :00
Travaux Pratiques : Analyse de distribution Choix d'une méthode de discrétisation	1 :30
Choix graphiques et sémiologie de la carte	
Le langage graphique Composantes et variables visuelles	1 :30
Travaux Pratiques : Types de variables, choix graphiques, lisibilité	3 :00
Mise en page cartographique	
Mise au point et réalisation d'une carte Principes généraux, composants. Mise en page cartographique	1 :30
Travaux Pratiques : Réalisation de cartes Mise en page cartographique	2 :30

6 Géolocalisation (GPS, contextualisé ONEMA)

Objectif :

Formation aux concepts et limites de la géolocalisation. Pratique des outils.

Contenu :

Concept, Précision et limites, Méthodes d'amélioration , Solutions (grand public > différentiel), TP acquisition , Usages , Usages pour l'ONEMA, solutions alternatives

Public cible :

Technicien SD débutant, technicien SD confirmé, ingénieur DIR débutant, correspondant SIG en DIR

Pré-requis :

Compétences ou formation préalable en « sensibilisation / culture cartographique »

Durée : 1 jour

Ratio des enseignements :

- cours 3 :00
- TP 2 :00
- Témoignage 1 :00
- autre 1 :00 (accueil, évaluation)

Proposition de programme :

Concept	
Historique	0 :30
Description du système Les 3 composantes du système	0 :30
Géométrie du positionnement	
Géométrie Fonctionnement et mesures du système	1 :00
Précision du positionnement La précision du système et moyens d'amélioration	1 :00
Usages	
Témoignage Mise en œuvre du GPS à l'ONEMA	1 :00
Travaux Pratiques :	2 :00

7 Outil de diffusion en ligne

Objectif :

Formation à l'outil de cartographie interactive en ligne retenu par l'ONEMA.

Contenu :

Présentation de l'outil – finalité, fonctionnement de l'outil, travaux pratiques

Public cible :

Technicien SD confirmé, correspondant SIG en DIR, ingénieur SIG

Pré-requis :

Compétences ou formation préalable en « méthodes et concepts SIG »

Durée : 1 jour

8 Structuration des données

Programme à préciser en fonction de la structuration et des outils mis en place

Objectif :

Présenter la structuration des données géographiques ONEMA et les outils associés en vue de leur appropriation par les utilisateurs (SD, DIR)

Contenu :

Présentation et éventuellement TP

Public cible :

Technicien SD débutant, technicien SD confirmé, ingénieur DIR débutant, correspondant SIG en DIR, ingénieur SIG

Pré-requis :

Compétences ou formation préalable en «sensibilisation / culture cartographique»

Durée : 1 jour

9 Solutions mobiles ONEMA

Programme à préciser en fonction de la solution retenue

Objectif :

Maîtriser les concepts, le fonctionnement et les limites de la solution SIG mobile mise en œuvre par l'ONEMA

Contenu :

Présentation de la solution, usages, limites

Public cible :

Technicien SD débutant, technicien SD confirmé, ingénieur DIR débutant, correspondant SIG en DIR, ingénieur SIG

Pré-requis :

Compétences ou formation préalable en «sensibilisation / culture cartographique»

Durée : 1 jour

